

保育所給食のある日とない日の幼児の栄養素等摂取量の比較

高橋 孝子¹、笠原 賀子²、佐藤 ゆき^{3、4}

¹ 神戸女子大学

² 山形県立米沢栄養大学

³ 国立環境研究所

⁴ 東北大学東北メディカル・メガバンク機構

A Study to Determine the Nutritional Differences Between Nursery School Lunches and Home-made Meals

Takako TAKAHASHI¹ Yoshiko KASAHARA² Yuki SATO^{3,4}

¹*Laboratory of Nutrition and Foodservice Management, Faculty of Home Economics,
Kobe Women's University*

²*Yamagata Prefectural Yonezawa University of Nutrition Sciences*

³*National Institute for Environmental Studies*

⁴*Tohoku Medical Megabank Organization, Tohoku University*

Abstract

In this cross-sectional study conducted on May 2012 in a nursery school, M city, Gunma among 24 children, we analyzed the amount of energy, nutrients and vegetables they consumed in their nursery school lunches versus the food intake of meals made at home. The distribution of meals in one day was also compared. Weighing and observation were used to collect data on the nursery lunches, while dietary records by children parents were used to collect data on meals at home. The study lasted three days, two non-consecutive days with nursery lunches (weekdays) and one day without (Sundays). Our results showed that the consumption of calcium and vegetables was significantly higher on the days with nursery lunches. The consumption of vitamin A and vitamin B₂ at lunch accounted for a larger percentage on the days with school lunches. These results indicate that eating nursery lunches caused an increase in the consumption of nutrients and vegetables of nursery children in one day.

Key words: nursery lunch, child, dietary survey, vegetable consumption,

要 旨

保育所給食のある日とない日の幼児の栄養素等摂取量と野菜の摂取量を比較するとともに、それらを食事区分別に分析した。群馬県M市の市立保育所において2012年の5月に、24名の幼児を対象に横断研究を行った。保育所給食は、秤量記録法と観察法で食事調査を行い、家庭の食事は幼児の保護者へ食事記録を依頼した。給食のある日は連続しない平日2日、給食のない日は日曜日に食事調査を行った。給食のある日は、カルシウムと野菜の摂取量が有意に多かった。また、給食のある日のレチノール当量とビタミンB₂の摂取量が昼食に占める割合は、有意に高かった。これらのことから、幼児の食事摂取状況の中で、保育所給食が栄養摂取と野菜の摂取に寄与していることが明らかとなった。

キーワード：保育所給食、幼児、食事調査、野菜摂取

1. 諸 言

21世紀における第二次国民健康づくり運動（健康日本21）¹⁾において、栄養・食生活の改善の目標の中に、特定給食施設での栄養・食事管理が設定された。食生活の中で「給食」の果たす役割が認識され、人々が利用できる食環境の社会的な整備を促すとして、期待されている。

また、平成21年4月に施行された保育所保育指針²⁾には「食育」が位置づけられ、子どもの「食」を取り巻く環境が大きく変化している。その一方で、児童福祉施設における食事は、入所する子供の健やかな発育・発達及び健康の維持・増進の基盤であるとともに、望ましい食習慣及び生活習慣の形成を図るなど、その役割は極めて大きい³⁾。健康増進法⁴⁾では、特定給食施設で栄養管理を行う場合は、利用者の日常の食事摂取状況を把握することとされ、さらに日本人の食事摂取基準（2010年版）⁵⁾、日本人の食事摂取基準（2015年版）⁶⁾を用いて特定給食施設で栄養管理を行う場合には、対象者のアセスメントを行って栄養計画を立案しPDCAサイクルを回すように示されている。

そこで今回、保育所の幼児を対象に、幼児の食事摂取状況における保育所の給食の寄与を明らかにすることを目的に、食事調査を行った。

2. 方 法

調査時期は、2012年5月の給食のある日2日、給食のない日1日の連続しない3日間⁷⁾である。給食のある日は、保育所給食が実施されている月曜日から土曜日のうち連続しない2日間とした。給食のない日は、日曜日に食事調査を依頼した。

調査対象者は群馬県M市の市立保育所に通う3歳から5歳の幼児37名である。そのうちすべてのデータのそろった3歳男子2名・女子4名、4歳男子6名・女子5名、5歳男子5名・女子2名（男子13名・女子11名）の合計24名（65%）を解析対象者とした。解析対象者の身体状況は、個人情報保護のため保育所からデータを得ることができなかった。

保育所の食事調査は、給食担当者及び保育士による秤量記録法及び観察により実施した。家庭の食事は、保護者に秤量記録法で依頼し、外食については目安量記録法で依頼した。計量にはデジタルスケール（タニタ（株）製、KD-812）を用いた。すべての記録は、トレーニングを受けた調査員により、面接法により、確認した。

解析方法は、栄養計算にエクセル栄養君Ver.6.0（建帛社）⁸⁾を用いた。栄養摂取状況については、特定給食施設の栄養管理で用いられるエネルギー及び栄養素について解析を行った。統計解析には統計ソフト、SPSS Statistics 21.0 for Windows（IBM社）を用いた。給食のある日とない日の比較には、対応のあるt検定を用い、食事ごとの比較には一元配置分散分析を用いて、その後の検定にはBonferroniの多重比較を行った。日本人の食事摂取基準（2010年版）⁵⁾に照らし合わせた栄養摂取状況の評価にはFisherの直接確率法を用いた。有意確率はいずれも5%未満とした。

なお、本研究は国立環境研究所のエコチル調査の一環として、国立環境研究所の倫理委員会の承認を得て実施したものであり、調査開始時に対象者の保護者に、文書で同意を得た。

3. 結 果

1) 給食のある日とない日の1日当りの栄養素等摂取状況

表1に給食のある日とない日の栄養素等摂取量を示す。エネルギー摂取量と、たんぱく質、脂質、脂肪エネル

ギー比率、炭水化物、鉄、ビタミンB₁、ビタミンCの摂取量については、給食のある日とない日で有意な差は認められなかった。一方、給食のある日のカルシウム摂取量は435mgと、給食のない日318mgより有意に高かった ($p<0.01$)。逆に給食のある日の食塩摂取量4.0gは、給食のない日5.3gより有意に少なかった ($p<0.05$)。

表1 給食のある日とない日の1日当りの栄養素等摂取量

		ある日 ¹⁾ (n=24)		ない日 ²⁾ (n=24)		t-test*
エネルギー	(kcal)	1294	± 253	1290	± 380	n.s
たんぱく質	(g)	42.4	± 8.2	40.5	± 15.7	n.s
脂質	(g)	42.1	± 12.1	41.2	± 20.8	n.s
脂肪エネルギー比率	(%)	28.9	± 3.4	28.0	± 7.4	n.s
炭水化物	(g)	182.8	± 31.6	188.8	± 49.5	n.s
カルシウム	(mg)	435	± 100	318	± 149	$p<0.01$
鉄	(mg)	4.2	± 0.9	4.1	± 1.8	n.s
レチノール当量	(μg)	263	± 69	191	± 172	n.s
ビタミンB ₁	(mg)	0.56	± 0.10	0.55	± 0.30	n.s
ビタミンB ₂	(mg)	0.80	± 0.15	0.67	± 0.33	n.s
ビタミンC	(mg)	58	± 10	84	± 177	n.s
食物繊維	(g)	6.8	± 1.3	7.0	± 3.9	n.s
食塩	(g)	4.0	± 1.2	5.3	± 2.2	$p<0.05$

平均値±標準偏差

1) 給食のある日、2日間の平均値

2) 給食のない日

* 対応したt検定による給食のある日とない日の比較: $p<0.05$

n.s : not significant

2) 給食のある日とない日の昼食の栄養素等摂取状況

昼食の栄養等摂取量を表2に示す。給食のある日の昼食のカルシウム、レチノール当量、ビタミンB₂の摂取量は、給食のない日の昼食に比べ有意に多かった (カルシウム、レチノール当量: $p<0.001$ 、ビタミンB₂: $p<0.01$)。食塩摂取量は1日当りの摂取量と同様に、給食のある日の昼食の摂取量が給食のない日より有意に低かった ($p<0.001$)。

表2 給食のある日とない日の昼食の栄養素等摂取量

		ある日 ¹⁾ (n=24)		ない日 ²⁾ (n=24)		t-test*
エネルギー	(kcal)	413	± 45	380	± 183	n.s
たんぱく質	(g)	14.5	± 1.7	13.6	± 9.0	n.s
脂質	(g)	15.2	± 1.7	12.2	± 7.9	n.s
脂肪エネルギー比率	(%)	33.2	± 2.8	27.5	± 13.0	n.s
炭水化物	(g)	52.7	± 6.4	53.7	± 27.2	n.s
カルシウム	(mg)	184	± 22	77	± 86	$p<0.001$
鉄	(mg)	1.3	± 0.2	1.2	± 0.8	n.s
レチノール当量	(μg)	128	± 23	38	± 36	$p<0.001$
ビタミンB ₁	(mg)	0.23	± 0.03	0.20	± 0.24	n.s
ビタミンB ₂	(mg)	0.37	± 0.05	0.20	± 0.26	$p<0.01$
ビタミンC	(mg)	23	± 5	29	± 73	n.s
食物繊維	(g)	2.1	± 0.2	2.4	± 1.7	n.s
食塩	(g)	0.9	± 0.1	2.2	± 1.6	$p<0.001$

平均値±標準偏差

1) 給食のある日、2日間の平均値

2) 給食のない日

* 対応したt検定による給食のある日とない日の比較: $p<0.05$

n.s : not significant

3) 給食のある日とない日の1日当りのエネルギー摂取量に占める食事ごとのエネルギー摂取量の割合

1日当りのエネルギー摂取量に占める食事ごとのエネルギー摂取量の割合を表3に示す。朝食のエネルギー摂取量の割合は給食のある日23.3±12.3%、給食のない日25.1±10.4%、昼食は給食のある日33.0±7.0%、給食のない日30.3±12.9%、夕食は給食のある日26.7±6.8%、給食のない日28.0±10.1%、間食は給食のある日20.3±6.7%、給食のない日17.6±12.7%と、いずれの食事も給食のある日ない日で有意差は認められなかった。

しかしながら、給食のある日とない日で、それぞれ、食事ごとのエネルギー摂取量の割合をみると、給食のある日の昼食の割合が朝食、間食よりも有意に多かった ($p<0.001$)。給食のない日では間食のエネルギーの割合が昼食、夕食よりも有意に少なかった ($p<0.01$)。給食のある日とない日では、ともに、昼食のエネルギー摂取量の割合は、1日の全ての食事の中で最も多かった。

また、食事別の栄養素摂取量が1日当りの栄養素摂取量に占める割合を算出し、給食のある日ない日ごとに食事別に比較した。給食のある日の昼食のレチノール当量の割合は50.8±12.5%と、給食のない日21.3±20.1%に比べ有意に高かった ($p<0.001$)。ビタミンB₂の給食のある日の昼食の摂取量の割合が、47.7±10.6%と、給食のない日28.2±22.4%より有意に高かった ($p<0.001$)。逆に食塩摂取量は、給食のある日の昼食で23.0±7.1%と給食のない日39.5±15.7%に比べ有意に低かった ($p<0.001$)。

表3 給食のある日とない日の食事ごとのエネルギー摂取の割合

	朝食 (n=24)	昼食 (n=24)	夕食 (n=24)	間食 (n=24)	ANOVA ³⁾
ある日 ¹⁾ (%)	23.3 ± 12.3 ^a	33.0 ± 7.0 ^{ab}	26.7 ± 6.8	20.3 ± 6.7 ^b	$p<0.001$
ない日 ²⁾ (%)	25.1 ± 10.4	30.3 ± 12.9 ^a	28.0 ± 10.1 ^b	17.6 ± 12.7 ^{ab}	$p<0.01$

平均値±標準偏差

1) 給食のある日、2日間の平均値

2) 給食のない日

3) 朝食、昼食、夕食、間食間での比較 $p<0.05$

ab: 同文字間での有意差あり (Bonferroni 多重比較)

4) 給食のある日とない日の栄養素等摂取状況を日本人の食事摂取基準 (2010年版)⁵⁾に照らし合わせた評価

給食のある日とない日の栄養等摂取量を日本人の食事摂取基準 (2010年版)⁵⁾の栄養素ごとの各指標に照らし合わせて評価した (表4)。給食のある日のレチノール当量、ビタミンB₂、ビタミンCの摂取量は給食のない日より給食のある日の方が、推定平均必要量 (EAR) 未満の者の割合が有意に少なかった (レチノール当量: $p<0.05$ 、ビタミンB₂: $p<0.01$ 、ビタミンC: $p<0.001$)。食塩相当量で給食のある日の方が給食のない日より目標量 (DG) を下回る者の割合が有意に少なかった ($p<0.05$)。

5) 給食のある日とない日の野菜の摂取状況

1日当りの野菜の摂取量と野菜の摂取種類数を表5に示す。1日当りの合計野菜摂取重量は、給食のある日137.5±46.9gと、給食のない日67.8±64.2gの約2倍と有意に多く摂取していた ($p<0.001$)。1日の中の昼食に焦点をあて野菜摂取量をみると、給食のある日68.7±8.3gと、給食のない日18.5±27.8gより有意に多かった ($p<0.001$)。

野菜の摂取種類数をみると、給食のある日8.3±1.1種類は給食のない日3.7±2.2種類より有意に多く摂取していた ($p<0.001$)。食事別にみると給食のある日の昼食では5.9±0.4種類で、給食のない日の昼食1.0±1.1種類より有意に多く摂取していた ($p<0.001$)。

表4 給食のある日とない日の栄養素等摂取状況

人 (%)

		ある日 ¹⁾ (n=24)	ない日 ²⁾ (n=24)	Fisher's Exact Test
エネルギー	EER未満	13 (54.2)	13 (54.2)	n.s
	EER以上	11 (45.8)	11 (45.8)	
たんぱく質	EAR未満	0 (0.0)	0 (0.0)	n.s
	EAR以上RDA未満	0 (0.0)	1 (4.2)	
	RDA以上	24 (100.0)	23 (95.8)	
カルシウム	EAR未満	21 (87.5)	20 (83.3)	n.s
	EAR以上RDA未満	0 (0.0)	3 (12.5)	
	RDA以上	3 (12.5)	1 (4.2)	
鉄	EAR未満	9 (37.5)	15 (62.5)	n.s
	EAR以上RDA未満	13 (54.2)	5 (20.8)	
	RDA以上	2 (8.3)	4 (16.7)	
レチノール当量	EAR未満	17 (70.8)	22 (91.7)	p<0.05
	EAR以上RDA未満	7 (29.2)	1 (4.2)	
	RDA以上	0 (0.0)	0 (0.0)	
	UL以上	0 (0.0)	1 (4.2)	
ビタミンB ₁ ³⁾	EAR未満	16 (66.7)	18 (75.0)	n.s
	EAR以上RDA未満	8 (33.3)	4 (16.7)	
	RDA以上	0 (0.0)	2 (8.3)	
ビタミンB ₂ ³⁾	EAR未満	3 (12.5)	11 (45.8)	p<0.01
	EAR以上RDA未満	9 (37.5)	11 (45.8)	
	RDA以上	12 (50.0)	2 (8.3)	
ビタミンC	EAR未満	0 (0.0)	12 (50.0)	p<0.001
	EAR以上RDA未満	2 (8.3)	1 (4.2)	
	RDA以上	22 (91.7)	11 (45.8)	
食塩相当量	DG未満	18 (75.0)	11 (45.8)	p<0.05
	DG以上	6 (25.0)	13 (54.2)	

EER (Estimated Energy Requirement 推定エネルギー必要量)、EAR (Estimated Average Requirement 推定平均必要量)、RDA (Recommended Dietary Allowance 推奨量)、UL (Tolerable Upper Intake Level 耐容上限量)、DG (Tentative Dietary Goal for Preventing Life-style Related Diseases 目標量)

1) 給食のある日、2日間の平均値

2) 給食のない日

3) 1000kcal 当たりの摂取量で評価した

n.s: not significant

6) 給食のある日とない日の野菜の種類別の摂取量と種類数

1日当りの緑黄色野菜の摂取量は給食のある日 51.3 ± 20.4 gと、給食のない日 27.6 ± 29.2 gに比較し有意に多かった ($p < 0.01$)。1日当りの淡色野菜摂取量は、給食のある日とない日で有意差はなかった。1日の食事の中でも給食についてみるために、昼食の給食のある日とない日の野菜の種類別の摂取量と種類数を表6に示す。昼食では、給食のある日の淡色野菜、緑黄色野菜の摂取量は、給食のない日より有意に多く摂取していた ($p < 0.001$)。

野菜の種類別の1日当りの種類数は、緑黄色野菜、淡色野菜ともに給食のある日とない日で有意差はなかつ

た。しかし昼食をみると、給食のある日の淡色野菜、緑黄色野菜の摂取量と摂取種類数は、給食のない日より有意に多かった ($p<0.001$) (表6)。

表5 給食のある日とない日の食事ごとの野菜摂取量と種類数

	野菜摂取量			t-test*	野菜摂取種類数			t-test*
	ある日 ¹⁾ (n=24)	ない日 ²⁾ (n=24)			ある日 ¹⁾ (n=24)	ない日 ²⁾ (n=24)		
朝食 (g)	17.3 ± 26.7	8.7 ± 16.4	n.s		朝食 (種類)	1.0 ± 1.2	0.8 ± 1.1	n.s
昼食 (g)	68.7 ± 8.3	18.5 ± 27.8	$p<0.001$		昼食 (種類)	5.9 ± 0.4	1.0 ± 1.1	$p<0.001$
夕食 (g)	51.6 ± 37.6	38.3 ± 43.9	n.s		夕食 (種類)	3.0 ± 1.2	2.6 ± 1.7	n.s
間食 (g)	0.0 ± 0.0	1.3 ± 6.1	n.s		間食 (種類)	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.2	n.s
合計 (g)	137.5 ± 46.9	67.8 ± 64.2	$p<0.001$		合計 (種類)	8.3 ± 1.1	3.7 ± 2.0	$p<0.001$

平均値±標準偏差

1) 給食のある日、2日間の平均値

2) 給食のない日

* 対応のあるt検定による給食のある日とない日の比較: $p<0.05$

n.s: not significant

表6 給食のある日とない日の昼食の野菜の種類別の摂取量と種類数

	野菜摂取量			t-test*	野菜摂取種類数			t-test*
	ある日 ¹⁾ (n=24)	ない日 ²⁾ (n=24)			ある日 ¹⁾ (n=24)	ない日 ²⁾ (n=24)		
淡色野菜 (g)	42.0 ± 5.1	9.8 ± 16.5	$p<0.001$		淡色野菜 (種類)	3.0 ± 0.2	0.8 ± 1.0	$p<0.001$
緑黄色野菜 (g)	26.6 ± 4.0	8.7 ± 21.8	$p<0.001$		緑黄色野菜 (種類)	2.9 ± 0.2	0.2 ± 0.4	$p<0.001$

平均値±標準偏差

1) 給食のある日、2日間の平均値

2) 給食のない日

* 対応のあるt検定による給食のある日とない日の比較: $p<0.05$

7) 給食のある日とない日の食事別の野菜の摂取量の割合

表7に食事別野菜摂取量の割合を示す。給食のある日の昼食の野菜摂取量の割合は $54.2\pm16.3\%$ と給食のない日 $25.1\pm34.6\%$ に比較し有意に多く ($p<0.01$)、さらに1日の約半分以上を昼食で野菜を摂取していた。逆に、夕食では給食のある日 $34.8\pm16.4\%$ に対し、給食のない日 $53.6\pm37.3\%$ と有意に多く野菜を摂取しており ($p<0.05$)、給食のない日では夕食で1日の半分以上の野菜を摂取していた。

表7 給食のある日とない日の1日当りの野菜摂取量の食事ごとの野菜摂取量の割合

		ある日 ¹⁾ (n=24)		ない日 ²⁾ (n=24)		t-test*
朝 食	(%)	11.0 ± 13.8	10.8 ± 16.5	n.s		
昼 食	(%)	54.2 ± 16.3	25.1 ± 34.6	$p<0.01$		
夕 食	(%)	34.8 ± 16.4	53.6 ± 37.3	$p<0.05$		
間 食	(%)	0.0 ± 0.0	2.1 ± 10.4	n.s		
合 計	(%)	100.0	100.0			

平均値±標準偏差

1) 給食のある日、2日間の平均値

2) 給食のない日

* 対応のあるt検定による給食のある日とない日の比較: $p<0.05$

n.s: not significant

4. 考 察

保育所に通う幼児の食事摂取状況を調査した。幼児の栄養素等摂取状況は、平成24年国民健康・栄養調査⁹⁾の3～5歳の結果と概ね同様であった。平成24年国民健康・栄養調査⁹⁾は1日間の食事調査である。しかし我々の食事調査は、保育所給食が実施されている月曜日から土曜日のうち2日間と、給食のない日は日曜日の

連続しない合計3日間に食事調査を行った。本調査では、幼児の集団の習慣的な食事摂取状況における保育所給食の寄与を明らかにすることを目的に、近似性の低い非連続法⁷⁾を用いた。また、日間変動は集団の平均値へはほとんど影響しないといわれている⁷⁾。野末ら¹⁰⁾も学校給食のある日とない日の食事摂取状況を明らかにすることを目的に、我々と同様に非連続法⁷⁾を用い給食のある日平日2日と給食のない日土曜日または日曜日の1日の連続しない3日間の調査期間であった。

給食のある日とない日で有意差のあった栄養素はカルシウムだけであった。エネルギー及びそれ以外の栄養素で給食のある日とない日で有意差はなかった。しかしながら、昼食におけるカルシウム、レチノール当量、ビタミンB₂の摂取量は給食のある日が給食のない日より有意に高かった。給食のある日の昼食で、カルシウム摂取量が、給食のない日より有意に高いのは、給食で摂取した牛乳に起因していると考えられる。逆に食塩相当量は、給食のある日の昼食が給食のない日に比較し有意に低い値であった。1日の摂取量に占める食事ごとの栄養素等摂取量の割合では、給食のある日の昼食のレチノール当量50.8%、ビタミンB₂47.7%と、栄養素等摂取量と同様に給食のない日に比較し有意に高く、1日の約半分を給食から摂取していた。さらに、給食のある日の食塩相当量の昼食に占める割合23.0%と、栄養素等摂取量と同様に給食のない日に比較し有意に低い割合であった。野末ら¹⁰⁾の小学校5年生を対象とした研究によると、給食のある日の昼食のレチノール当量の摂取量が1日に占める割合は、男子43.1%女子38.6%、ビタミンB₂男子38.4%女子37.0%、食塩相当量では男子23.4%女子21.8%であり、我々と同様に給食のある日の昼食のレチノール当量、ビタミンB₂の摂取量の割合が給食のない日より有意に高く、食塩相当量で有意に低い結果であった。また日本人の食事摂取基準(2010年版)⁵⁾に照らし合わせても、レチノール当量とビタミンB₂、ビタミンCは給食のある日のEAR未満の者の割合が給食のない日より有意に少なかった。さらに食塩相当量でも給食のある日の方がいない日よりDGを下回る者の割合が有意に少なかった。野末らの研究でも日本人の食事摂取基準(2005年版)に照らし合わせて評価し、給食のある日はない日に比べ、DG未満やEAR未満の者の割合がカルシウム、マグネシウム、亜鉛、ビタミンA、ビタミンB₁、ビタミンB₂で少なく¹⁰⁾、我々と同様の結果であった。

1日のエネルギー摂取量の食事ごとの配分をみると、給食のある日ない日ともに有意差はなく、朝食23～25%、昼食30～33%、夕食26～28%、間食17～20%であった。児童福祉施設における食事の提供ガイド³⁾では、3歳以上の幼児の場合、昼食は概ね1/3を目安とし、間食は10～20%を施設の給食として確保する考え方も1つの方法として示されている。我々の結果はこれらと昼食、間食で同様であるが、間食は保育所と家庭で摂取したものである。野末ら¹⁰⁾によると小学校5年生では、給食のある日の朝食23%、昼食32～35%、夕食29～31%、間食13%であった。勤労男性の研究¹¹⁾では、平日の朝食18%、昼食34%、夕食40%、間食8%であった。小学生や成人に比較し、幼児の間食の割合は大きい、昼食はどの世代も同様であった。

野菜摂取量では、給食のある日137.5gと、給食のない日67.8gの2倍近く摂取し、給食のない日より有意に多かった。しかし、平成24年国民健康・栄養調査結果⁹⁾では3～6歳で154.7gであり、我々の給食のある日の摂取量はそれに比べると少ない値であった。給食のある日の昼食の野菜の摂取量、種類数、1日の摂取量に占める昼食の摂取量の割合も給食のない日より有意に高く、給食の寄与が大きいことを示唆し得た。野末ら¹⁰⁾も我々と同様に、野菜摂取における学校給食の寄与について報告している。

本研究の限界は、調査対象者の身体状況に関するデータを得ることができなかったこと、調査対象者数が少ないこと、1地域の1季節に限った調査結果であることである。今後は身体状況を得て調査対象者数を増やし、他の地域で季節ごとに調査を行い、地域差及び季節変動を考慮した結果を得ることが今後の課題である。

5. まとめ

保育所に通う幼児の食事調査を行った。給食のある日の昼食のカルシウム、レチノール当量、ビタミンB₂の摂取量、野菜摂取量、野菜の摂取種類数は給食のない日に比較し有意に多かった。これらのことから、保育所給食が幼児の栄養素等摂取状況に寄与していることが明らかとなった。

謝 辞

本研究の調査にあたり、ご協力頂きました群馬県の市立保育所の園長先生はじめ職員の皆様、園児の保護者、園児の皆様には、感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 厚生労働省：健康日本21（第二次）http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html（2014年11月20日）
- 2) 厚生労働省：保育所保育指針
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/hoiku04/pdf/hoiku04a.pdf#search='%E4%BF%9D%E8%82%B2%E6%89%80%E4%BF%9D%E8%82%B2%E6%8C%87%E9%87%9D'>（2014年11月20日）
- 3) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課：児童福祉施設における食事の提供ガイド—児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する研究会報告書—平成22年3月
- 4) 厚生労働省：健康増進法
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H14/H14HO103.html>（2014年11月20日）
- 5) 厚生労働省：「日本人の食事摂取基準（2010年版）策定検討会」報告書
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/03/s0331-9.html>（2014年11月20日）
- 6) 厚生労働省：「日本人の食事摂取基準（2015年版）策定検討会」報告書 <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000041824.html>（2014年11月20日）
- 7) 佐々木敏：わかりやすいEBNと栄養疫学 同文書院、東京
- 8) 吉村幸雄：エクセル栄養君Ver6.0 建帛社、東京
- 9) 厚生労働省：平成24年国民健康・栄養調査報告
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyuu/dl/h24-houkoku-04.pdf>（2014年11月20日）
- 10) 野末みほ、Jun Kyungyul、石原洋子、武田安子、永井成美、由田克士、石田裕美：小学校5年生の学校給食のある日とない日の食事摂取量と食事区分別の比較、栄養学雑誌、**68**, 298-308（2010）
- 11) 高橋孝子、富沢真美、伊藤公江、縄田敬子、上西一弘、石田裕美：首都圏在住の既婚勤労男性の一日のエネルギー摂取量の配分の実態、日本栄養食糧学会誌、**61**, 273-283（2008）